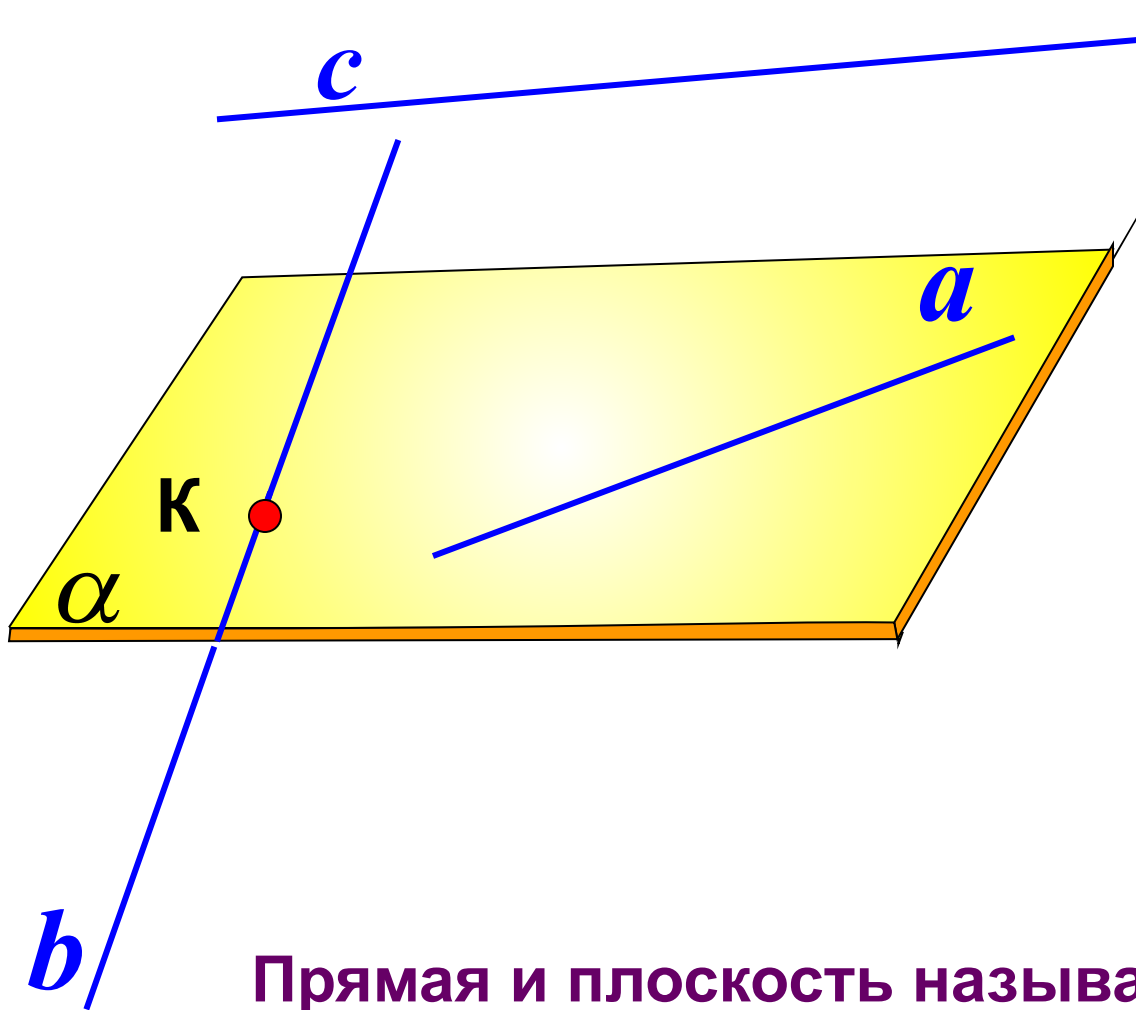


Параллельность в пространстве

**5 - 9 вопросы
к экзамену
по геометрии**

5. Классификация взаимного расположения прямой и плоскости

Три случая взаимного расположения прямой и плоскости



$$a \subset \alpha$$

$$b \cap \alpha = K$$

$$c \parallel \alpha$$

Прямая и плоскость называются параллельными, если они не имеют общих точек.

6. Признак параллельности прямой и плоскости

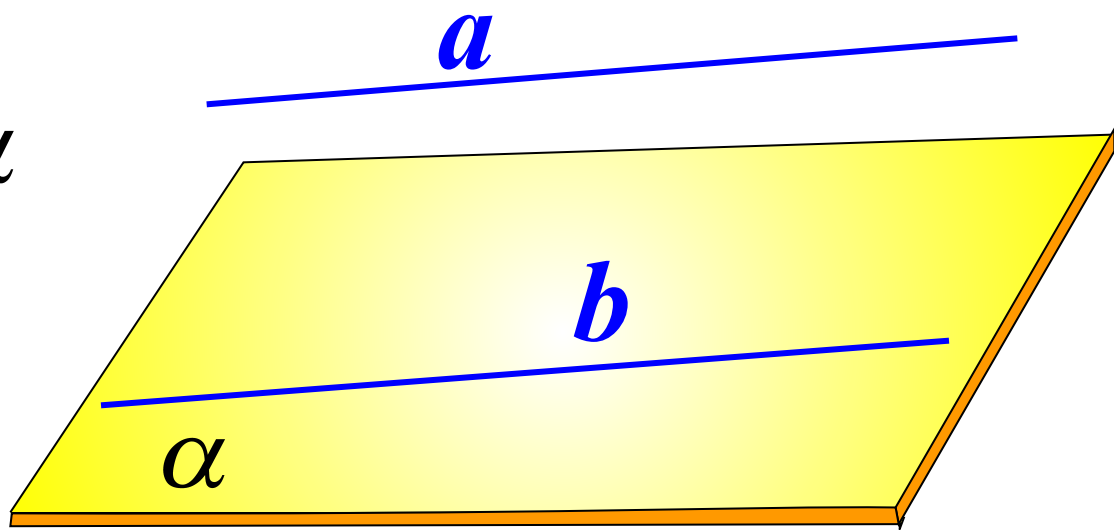
Если прямая не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.

$$a \notin \alpha,$$

$$b \in \alpha, \Rightarrow \alpha \parallel a$$

$$a \parallel b$$

Доказательство методом от противного:



Предположим, что прямые a и плоскость α пересекаются.

Прямые a и b лежат в одной плоскости, пересекающейся с плоскостью α по прямой v .

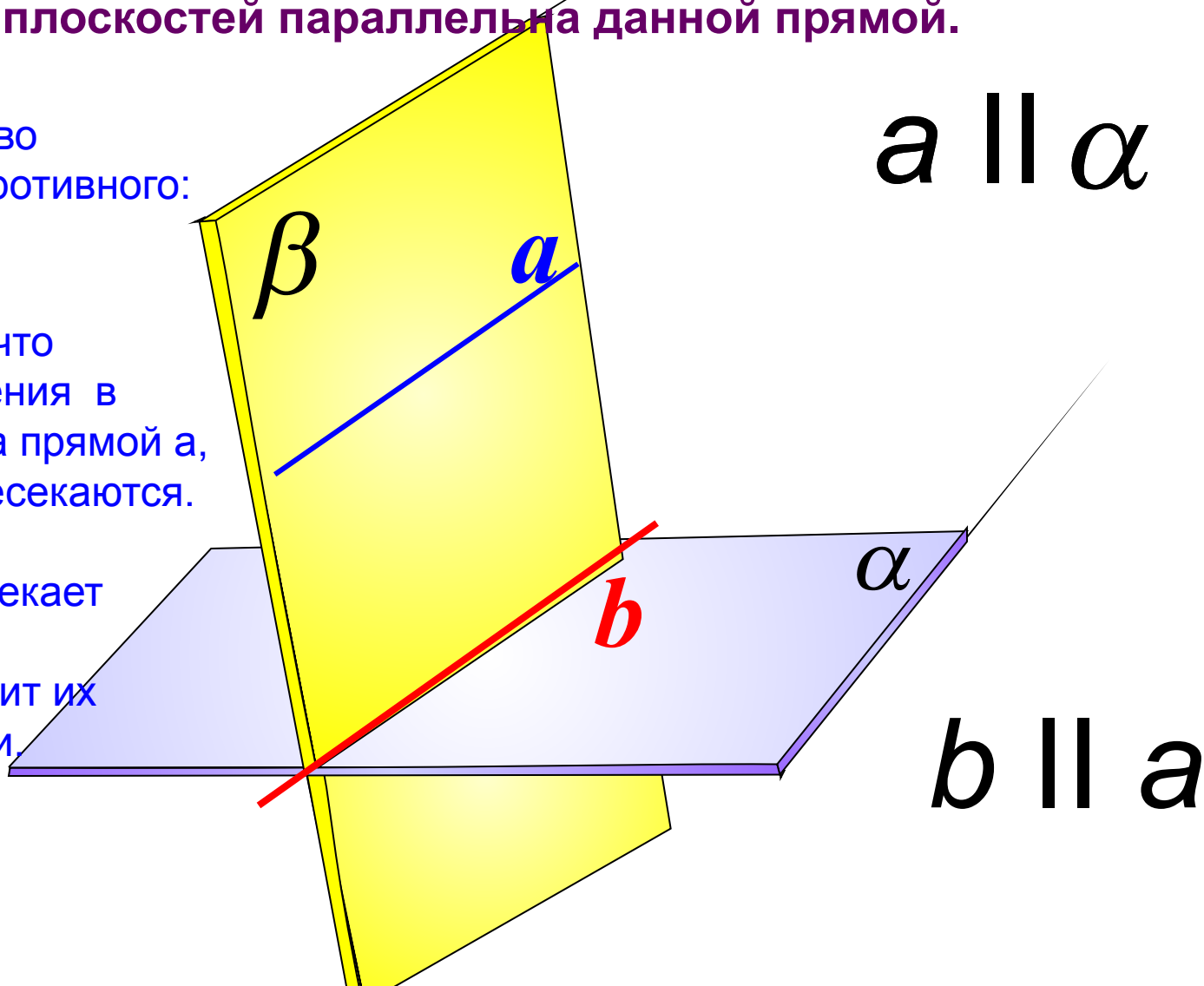
И прямая a если пересекает плоскость α , то пересечение происходит в точке, принадлежащей прямой v , что противоречит условию $a \parallel b$

7. Свойство плоскости, проходящей через прямую, параллельную другой плоскости

Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой.

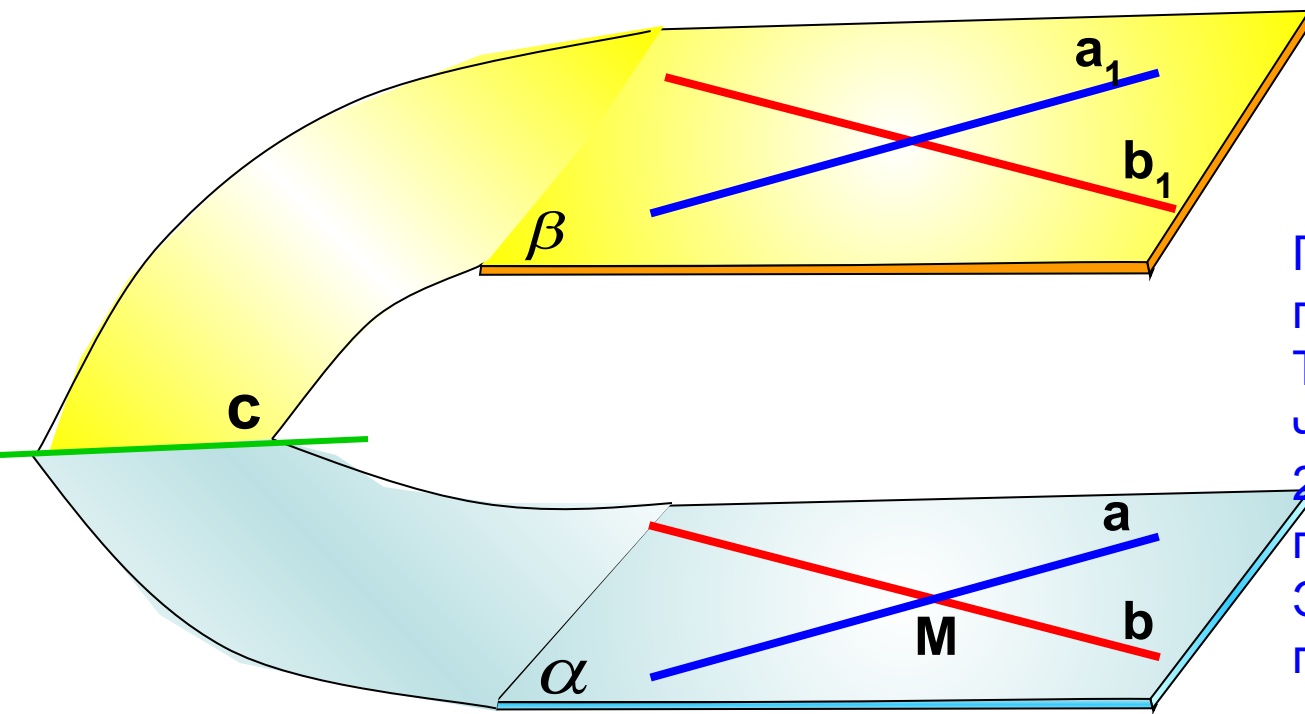
Доказательство
методом от противного:

Предположим, что линия пересечения v не параллельна прямой a , тогда a и v пересекаются. следовательно прямая a пересекает и плоскость α . Что противоречит их параллельности.



8. Признак параллельности двух плоскостей

Если две пересекающиеся прямые одной плоскости параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.



Доказательство
методом
от противного

Пусть плоскости пересекаются по прямой c . Тогда в плоскости α через точку M проходят 2 прямые a и b , параллельные прямой c . Это противоречит аксиоме параллельности.

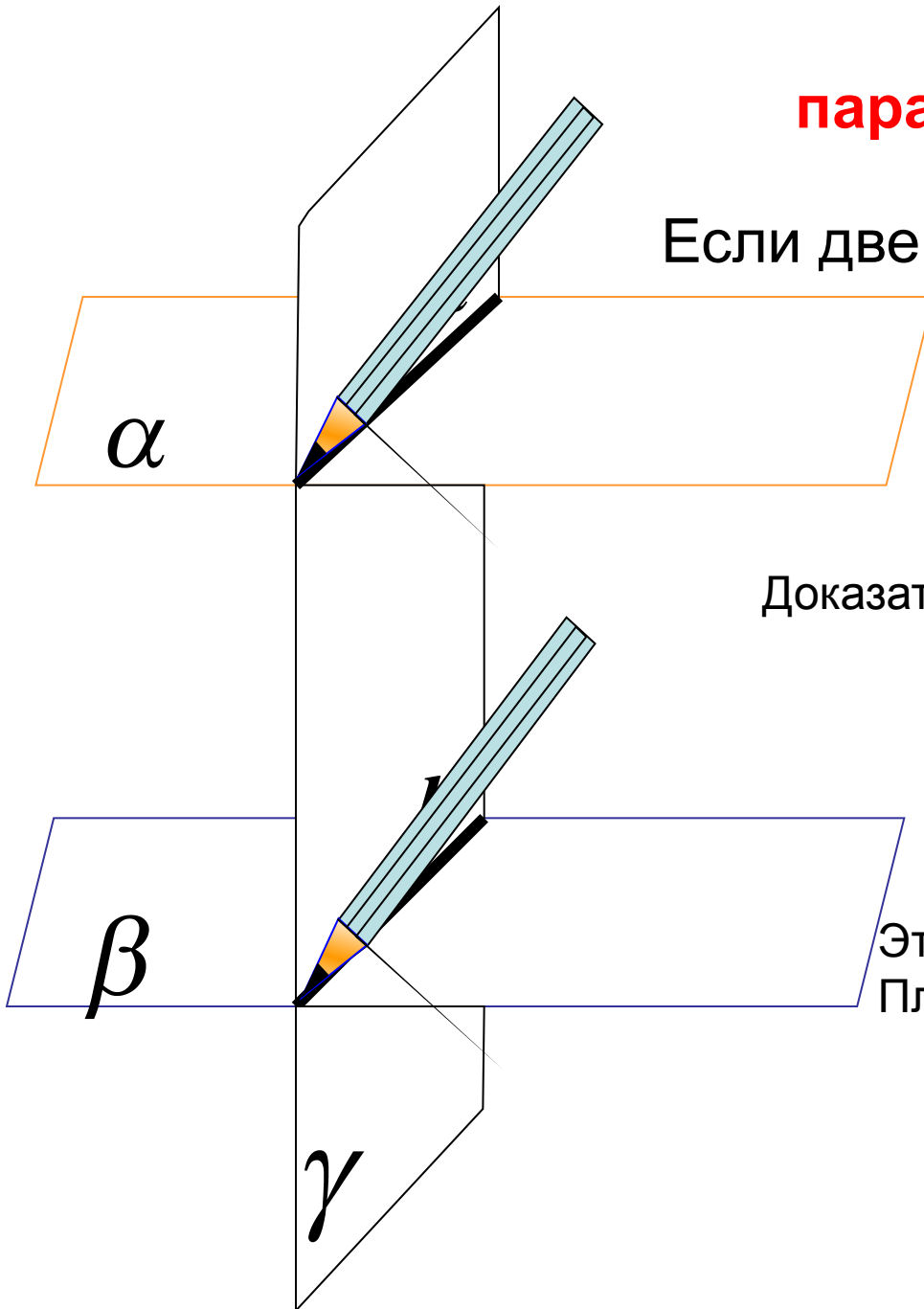
9.1. Свойство параллельных плоскостей.

Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны.

Доказательство методом от противного

Предположим, что прямая a пересекает прямую b .
Тогда прямая a пересекает плоскость β

Это противоречит параллельности плоскостей α и β



9. 2. Свойство параллельных плоскостей.

Отрезки параллельных прямых, заключенные между параллельными плоскостями, равны.

Докажем: $AB = CD$

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО:

Достаточно доказать, что $ABCD$ - параллелограмм

